



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	456824		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14.3.77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 26 22 201.5	19.5.1976		alemana

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			E21D		

64	TITULO DE LA INVENCION
	ESCUDO DE CUCHILLAS PARA LA APERTURA DE CAVIDADES, EN ESPECIAL DE TUNELES.

71	SOLICITANTE (S)
	GEWERKSCHAFT EISENHUTE WESTFALIA.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	4670 LUNEN, Alemania Federal.

72	INVENTOR (ES)
	Hans JUTTE, Dieter STUCKMANN, ambos de nacionalidad alemana.

73	TITULAR (ES)
	El mismo solicitante.

74	REPRESENTANTE
	DON BERNARDO UNGRÍA GOIBURU.

1

El invento tiene por objeto un escudo de cuchillas para la apertura de cavidades, en especial de túneles y análogos, en el subsuelo con cuchillas de avance que forman la envolvente del escudo y con al menos una plataforma dispuesta en el escudo.

5

10

Para la apertura de túneles, socavones u otras galerías con secciones con formas y dimensiones variables se utilizan con éxito escudos de cuchillas. Principalmente, en la apertura de túneles de gran sección en terrenos no consolidados surge la necesidad de sustentar el testero por medio de un entibado de testero para evitar que el testero se desplome en la zona de trabajo del escudo o para evitar un excesivo ensanchamiento del testero. La necesidad de afianzar el testero por medio de un entibado de testero, que tiene que ser trasladado de acuerdo con el avance, exige mucho tiempo y conduce además a considerables dificultades en la realización de los trabajos de avance.

15

20

El objeto del invento es un escudo de cuchillas que permita abrir con elevados rendimientos de avance túneles u otras cavidades, en especial con secciones grandes, sin que sea imprescindible necesario un entibado de testero que sustente la totalidad del testero y que tenga que ser desplazado de acuerdo con el avance.

25

30

Este problema se soluciona, según el invento, por el hecho de que la plataforma es formada por cuchillas de plataforma avanzables. Con preferencia, se prevé una construcción tal, que la plataforma formada por las cuchillas de plataforma o que contiene las cuchillas de plataforma es soportada por los bastidores de apoyo del

1

escudo de cuchillas que sustentan las cuchillas de avance del escudo formando, por lo tanto, con el bastidor de apoyo una unidad constructiva avanzable.

5

10

15

20

Con un escudo de cuchillas de esta clase resulta posible sustentar de forma sencilla o múltiple, según la cantidad de plataformas, el testero entre la solera y las cumbreras, de manera, que el testero ya no se puede ataludar en toda su altura, sino únicamente en una altura parcial. Por lo tanto, según la cantidad de plataformas, se forman varios taludes pequeños superpuestos, cada uno de los cuales sustenta la parte correspondiente de testero y que se pueden explotar, también, por separado. Al mismo tiempo, resulta posible utilizar en el testero varias máquinas de explotación e incrementar así correspondientemente el rendimiento de avance. Las cuchillas de plataforma, dispuestas en la plataforma o que la constituyen, pueden ser avanzadas en el testero independientemente de las cuchillas de avance del escudo, de manera, que el entibado intermedio del testero es ampliamente independiente de la correspondiente posición del bastidor de apoyo del escudo de cuchillas.

25

30

Las cuchillas de plataforma pueden ser avanzadas individualmente, por grupos o conjuntamente. Es recomendable combinar cada cuchilla de plataforma con un cilindro de presión propio. Según el invento, también existe la posibilidad de construir la plataforma de tal modo, que pueda ser avanzada en su conjunto en dirección hacia el testero con relación al bastidor de apoyo del escudo de cuchillas.

Con preferencia, se prevé una construcción tal, que

1

las cuchillas de plataforma paralelas están colocadas directamente una al lado de otra formando conjuntamente la plataforma. Para el apoyo de las cuchillas de plataforma se disponen convenientemente en el bastidor de apoyo del escudo de cuchillas vigas transversales o análogos en las que descansan las cuchillas de plataforma. Estas últimas se componen convenientemente de perfiles de cajón o de canalón que alojan los cilindros de presión. Las vigas transversales pueden soportar vigas longitudinales paralelas, que forman la bancada para instalaciones de máquinas, por ejemplo una máquina de explotación.

5

10

En el dibujo se representa un ejemplo de ejecución preferido del invento.

15

La figura 1 representa en sección longitudinal un escudo de cuchillas, según el invento.

La figura 2 representa el escudo de cuchillas, según figura 1, visto en el sentido hacia el testero.

20

El escudo de cuchillas representado se compone, como es usual, de una envolvente de escudo adaptada a la forma de la sección del túnel, en este caso en forma de herradura, y formada por una gran cantidad de cuchillas de avance 10, dispuestas paralelamente una al lado de otra y que deslizan lateralmente una sobre otra, que pueden ser avanzadas individualmente o por grupos en el sentido de avance V contra el testero. Las cuchillas de avance 10 se apoyan y deslizan en un bastidor de apoyo 11 común. El bastidor de apoyo 11 se compone de dos marcos 12 y 13, que se unen entre si por medio de tirantes longitudinales y diagonales 14 para formar un basti

25

30

1 dor rígido. Cada cuchilla de avance 10 se combina con
un cilindro 15 de presión hidráulico de doble efecto,
que se halla en el interior de la correspondiente cu-
chilla de avance y que apoya, a través de una consola
5 16, en el marco 13 posterior del bastidor de apoyo 11.
mientras que su vástago de émbolo se articula en 17 en
la cuchilla de avance. En la figura 1 sólo se represen-
ta uno de los cilindros 15 hidráulico de avance. Se com-
prende, que los cilindros de presión de las restantes
10 cuchillas de avance están dispuestos análogamente.

Las cuchillas de avance 10 poseen prolongaciones
hacia atrás, es decir cuchillas auxiliares 18, que se
articulan en los extremos traseros de las cuchillas
de avance en 19 y que afianzan el espacio existente en
15 tre el escudo de cuchillas y el entibado 29 del túnel.

Por medio de cilindros 15 hidráulicos de presión
es posible avanzar las cuchillas de avance 10 del es-
cudo de cuchillas individualmente o por grupos en el
sentido de avance V, al mismo tiempo, que los cilindros
de presión apoyan en el bastidor de apoyo 11 común. El
20 bastidor de apoyo, que forma la sufridera de los cilin-
dros de presión, apoya con unión cinemática de fricción
en las cuchillas de avance en reposo, que a su vez apo-
yan con unión cinemática de fricción en el terreno cir-
cundante. Una vez que todas las cuchillas de avance
25 10 han sido avanzadas la carrera del cilindro de pre-
sión se arrastra en sentido de avance el bastidor de
apoyo 11 sometiendo todos los cilindros de presión 15
a una presión dirigida en sentido opuesto.

30 En el escudo de cuchillas se prevé aproximadamente

1 a media altura una plataforma 20 constituida por cuchillas de plataforma 21 con perfil de canalón, dispuestas paralelamente una al lado de otra, que se deslizan lateralmente una en otra y que forman una plataforma de trabajo horizontal continua. Las cuchillas de plataforma 5 21 descansan sobre vigas transversales 22 y 23 paralelas, cuyos extremos están fijados a los marcos 12 y 13. Las vigas transversales pueden apoyar en la parte central por medio de apoyos 24 en las vigas de solera 25 del bastidor de apoyo 11, como muestra la figura 2. Cada 10 cuchilla de plataforma 21 se combina con un cilindro 26 hidráulico de presión propio, que se dispone cubierto y protegido debajo de la cuchilla de plataforma y que apoya, por medio de una consola 27, en la viga transversal 22 posterior, mientras que su vástago de émbolo 15 se articula en 28 en la cuchilla de plataforma. En las vigas transversales 22 y 23 paralelas se prevén guías paralelas para las cuchillas de plataforma, como permite apreciar la figura 2.

20 Las cuchillas de plataforma 21 pueden ser avanzadas hacia el testero en el sentido de avance V individualmente, por grupos o conjuntamente por medio de sus cilindros de presión 26. Por lo tanto, es posible mantener la plataforma de trabajo, independientemente de la correspondiente posición del bastidor de apoyo 11, apoyada 25 en el testero y sustentar este a la altura de la plataforma por medio de las cuchillas de plataforma. Por lo tanto, cuando el terreno no está consolidado, el testero se puede ataludar tanto sobre la plataforma 20 como 30 debajo de la plataforma, formándose en el escudo taludes

1

pequeños, que se pueden explotar por separado. En la figura 2 se representa en 31 una máquina de explotación o análogo con la que se ataca el testero en la zona situada por encima de la plataforma. La máquina de explotación 31 apoya en vigas longitudinales 30 paralelas, que unen rígidamente entre si las vigas transversales 22 y 23 y que forman conjuntamente un carril de guía para la máquina de explotación.

5

10

Se comprende, que a lo largo de la altura del túnel es posible disponer en el escudo de cuchillas varias plataformas dispuestas una encima de otra, cada una de las cuales se compone de cuchillas de plataforma o que posee cuchillas de plataforma avanzables. También es posible trasladar la totalidad de la plataforma 20 hacia el bastidor de apoyo 11 del escudo de cuchillas, de tal modo, que pueda ser avanzada en el sentido de avance V con relación al bastidor de apoyo. Igualmente es posible un desplazamiento elevable o descendible de la plataforma 20 en el bastidor de apoyo 11.

15

20

Al arrastrar el bastidor de apoyo 11 es posible conmutar los cilindros de presión 26 de las cuchillas de plataforma a contracción, de manera, que las cuchillas de plataforma 21 no participen del movimiento de avance del bastidor de apoyo.

25

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

30

Reivindicaciones

1

1. Escudo de cuchillas para la apertura de cavidades, en especial de túneles, en el subsuelo con cuchillas de avance que forman la envolvente del escudo y con al menos una plataforma dispuesta en el escudo, caracterizado por el hecho de que la plataforma (20) es formada por las cuchillas de plataforma (21) avanzables.

5

10

2. Escudo de cuchillas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la plataforma (20), formada por las cuchillas de plataforma (21) o que las contiene, es soportada por el bastidor de apoyo (11) del escudo de cuchillas que sustenta las cuchillas de avance (10) del escudo formando con el bastidor de apoyo una unidad constructiva avanzable.

15

3. Escudo de cuchillas, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que las cuchillas de plataforma (21) pueden ser avanzadas individualmente, por grupos o conjuntamente.

20

4. Escudo de cuchillas, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que las cuchillas de plataforma (21) paralelas están colocadas directamente una al lado de otra formando conjuntamente la plataforma.

25

5. Escudo de cuchillas, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que la plataforma (20) se compone de vigas transversales (22,23) dispuestas en el bastidor de apoyo (11) en las que descansan las cuchillas de plataforma (21).

30

6. Escudo de cuchillas, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que cada cu

1

chilla de plataforma (21) se combina con un cilindro de presión (26) propio.

5

7. Escudo de cuchillas, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que las cuchillas de plataforma (21) se componen de perfiles de cajón o de canalón que alojan los cilindros de presión (26).

10

8. Escudo de cuchillas, según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por el hecho de que las vigas transversales (22,23) soportan vigas longitudinales (30) paralelas, que forman una bancada para una instalación de máquinas, por ejemplo una máquina de explotación (31).

15

9. Escudo de cuchillas, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que la plataforma (20) puede ser avanzada y/o elevada y descendida en su conjunto con relación al bastidor de apoyo (11) del escudo de cuchillas.

20

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: ESCUDO DE CUCHILLAS PARA LA APERTURA DE CAVIDADES, EN ESPECIAL DE TUNELES.

25

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

30

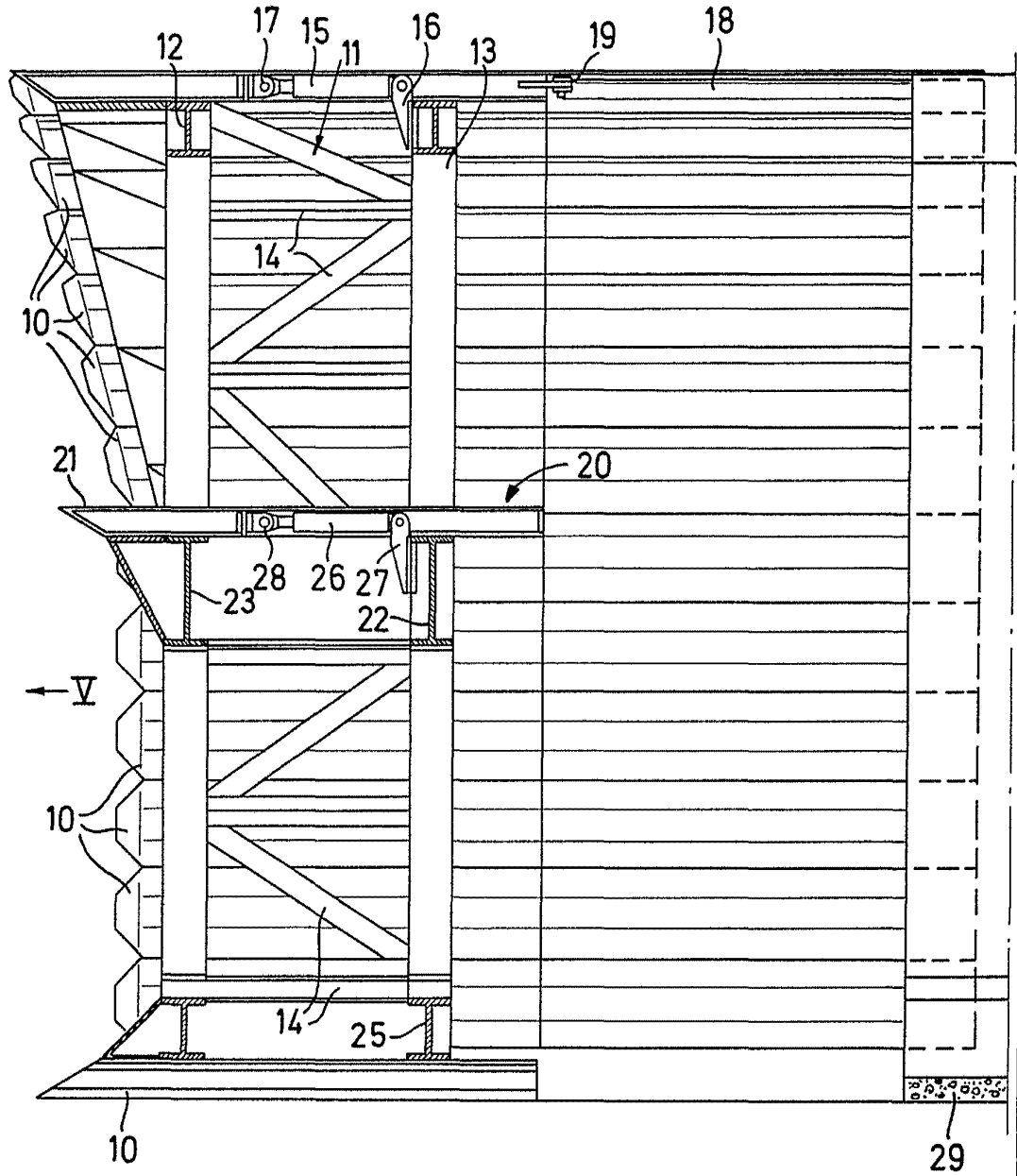
Madrid, 14 Marzo 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.

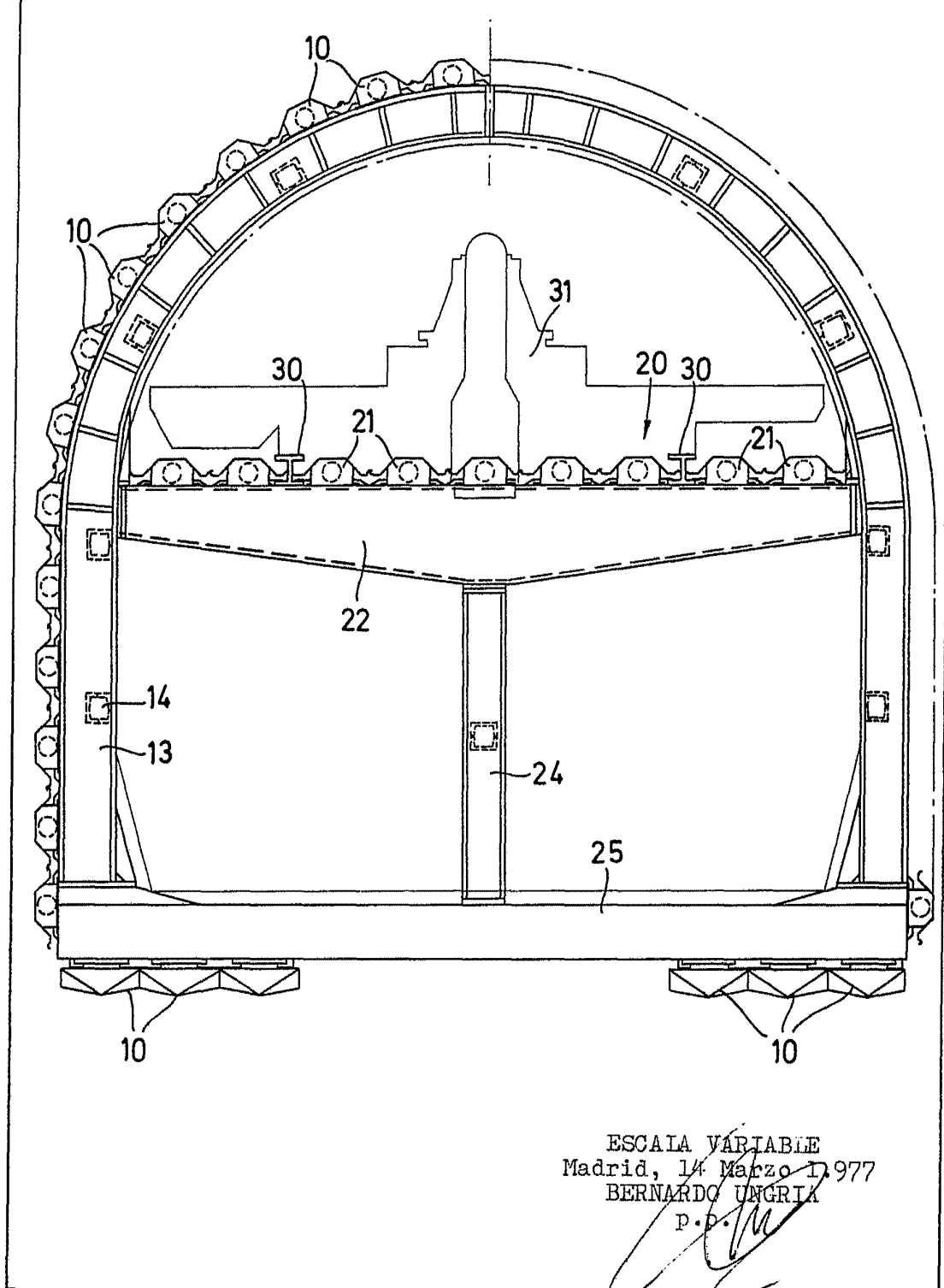


FIG. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 Mayo 1.977
BERNARDO UNGRIA
D.P.

FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 Marzo 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.